

(3)

4.  
DERWENT-ACC-NO: 1979-47696B

DERWENT-WEEK: 197926

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sealed, leak-proof alkaline battery  
- has sealant consisting of thermoset material  
obtd. by crosslinking methoxy methylated nylon 12  
copolymers

PATENT-ASSIGNEE: JAPAN STORAGE BATTERY CO LTD[NIST]

PRIORITY-DATA: 1977JP-0127153 (October 21, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 54060424 A	000	May 15, 1979
	N/A	N/A

INT-CL (IPC): H01M002/08

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 54060424A

BASIC-ABSTRACT:

Sealed alkaline battery uses a sealant consisting of thermoset material produced by crosslinking reaction of methoxy-methylated cpds. of nylon copolymers consisting mainly of nylon 12.

In an example, steel closure is coated with a Au-plated layer and serves as an anode terminal. Anode active material consists of amalgamated zinc powder. Cathode active material consists of a mixt. of silver oxide and graphite and is placed in a cathode container which serves as a cathode terminal. A main separator of cellophane and an electrolyte-holding

separator of non-woven fabric of cellulose are placed between the anode and cathode active materials. A cathode ring consists of Ni-plated steel. A nylon packing is interposed between the anode closure and the cathode container. A sealant layer is formed between the nylon packing and the anode closure.

TITLE-TERMS: SEAL LEAK PROOF ALKALINE BATTERY SEAL CONSIST THERMOSETTING

MATERIAL OBTAIN CROSSLINK METHOXY METHYLATION NYLON COPOLYMER

DERWENT-CLASS: A23 A85 L03 X16

CPI-CODES: A10-E17; A12-E06; A12-R08; L03-E01D;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0004 0013 0231 1283 1826 1831 1982 2000 2002  
2014 2020 2528 2686  
2739 2820

Multipunch Codes: 011 028 034 038 04- 141 175 192 194 231  
24& 240 252 253 31-  
473 481 483 51- 60- 609 623 627 664 665

## ⑫公開特許公報(A)

昭54—60424

⑬Int. Cl.<sup>2</sup>  
H 01 M 2/08識別記号 ⑭日本分類  
57 B 0庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)5月15日  
7354—5H発明の数 1  
審査請求 未請求

(全3頁)

## ⑭密閉型アルカリ電池

場町1番地 日本電池株式会社  
内

⑯特 願 昭52—127153

⑰出願人 日本電池株式会社

⑯出願 昭52(1977)10月21日

京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬  
場町1番地

⑯発明者 村田利雄

⑯代理人 弁理士 鈴木彬

京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬

## 明細書

## 1. 発明の名称

密閉型アルカリ電池

## 2. 特許請求の範囲

ナイロン12を主体としたナイロン共重合体のメトキシメチル化物の架橋反応による熱硬化物よりなる密封材を用いた密閉型アルカリ電池。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、アルカリ電解液を用いる密閉型アルカリ電池の改良に関し、その目的は負極端子を兼ねる金属封口板（以後単に金属封口板と称す）と封口パッキング間にナイロン12を主体としたナイロン共重合体のメトキシメチル化物の架橋反応による熱硬化物よりなる密封材を存在させ、密封することにより、電解液の浸出経路を遮断し、耐漏液性の優れた電池を得んとするところにある。

一般に電解液に苛性カリ、苛性ソーダ等のアルカリ水溶液を用いた密閉型アルカリ電池は長

時間の使用中に特に金属封口板部からの漏液が起り、電池自身の性能劣化はもとより使用機器にも損傷を与える易いという欠点を有している。このことは電気毛管作用の結果、電気的に負の電位を有する金属表面に沿つてアルカリ電解液がクリープする力が著しく強められる為であり、電池密封後に於て金属封口板と封口パッキング間に、例えば金属封口板表面の微小凹凸等に起因する微小間隙があつた場合、同部を通つてアルカリ電解液が容易に外部に浸出してしまつたためである。従つて電池よりの漏液を防ぐためには、金属封口板と封口パッキング間に存在する微小間隙を完全になくすことが必要である。このため従来では予め金属封口板にエポキシ樹脂等を塗布したり、或は予めその表面にアスファルトビツチとマイクロクリスタリンワックスの混合物を塗布した封口パッキングを用いて電池を密封したりしていた。しかしながらエポキ

シ樹脂は金属との接着性は良いものの浸透力が

不十分で、金属封口板表面の微小凹凸中に迄十分入り込むことがなく、このため両者の境界部には微小間隙が存在した。又アスフアルトビッチとマイクロクリスタリンワックスの混合物は封口パッキングへの密着性は良いが弾力性は不十分であり、このため密封時に於ても金属封口板の微小凹凸中に迄十分食い込むことがなく、やはり金属封口板表面には微小間隙が存在した。従つてこのような対策により電池の耐漏液性はかなり向上はしたものまだ十分満足のいくものではなかつた。

本発明は、これら従来の方法に代り耐漏液性の良好な電池を提供するもので、以下図面と共に説明する。図において(1)は外面及び内面に金メッキ層(2)を有する鋼よりなる負極端子を兼ねる金属封口板、(3)は汞化亜鉛粉末より成る負極活性物質、(4)は酸化銀と黒鉛を主体とした正極活性物質、(5)は正極活性物質と負極活性物質を隔離する役目をするセロファンより成る主セバレーター、

## — 3 —

これを主体としたナイロン共重合体とし、更に熱硬化性を付与するため、このナイロン共重合体を原料としてメトキシメチル化誘導体としたものである。このような樹脂は原料ナイロンの優れた物理的、機械的性質、熱的性質、電気的性質、化学的性質を有すると共に各種金属、プラスチックス等との密着性に優れ、又アルコール可溶性であるため、低粘度アルコール溶液として用いられるものである。市販品として、例えばダイセル製ダイアミドMX-100等がある。ナイロン12を主体としたナイロン共重合体のメトキシメチル化物はこのような性質を有しているため、架橋促進剤と共に溶液として、電池密封時に封口パッキングと金属封口板間に流し込み、次いで乾燥、熱硬化して密封口することにより、良好なる耐アルカリ性と、密着性、弾力性を示す。又、液状にて金属封口板表面に塗布されているため、その表面の微小凹凸中へも十分浸入し、金属封口板と封口パッキング間の微小間隙

(6)はニッケルメッキした鋼よりなる正極リング、(7)は起電反応に必要な電解液を保持する役目をするセルロース系不織布より成る保液セバレーター、(8)は正極端子と負極端子を隔離すると共に気密保持の役目をするナイロンより成る封口パッキング、(9)は正極端子を兼ねる正極ケースで、上縁部を内方へ折曲することにより、電池を密封している。即はナイロン12を主体としたナイロン共重合体のメトキシメチル化物の熱硬化物より成る密封材層で、ナイロン12を主体としたナイロン共重合体のメトキシメチル化物と架橋促進剤のアルコール溶液或るいはアルコール、トルエン等の混合溶液を金属封口板表面に塗布するか、或るいは封口パッキングと金属封口板間に流し込み、熱硬化させて形成したものである。尚ここにいうナイロン12を主体としたナイロン共重合体のメトキシメチル化物とは、ナイロン6、ナイロン66等に比して、吸湿性が小さいナイロン12をアルコール可溶性にする為に

## — 4 —

は完全に除去されるもので、その結果、電解液の浸出経路は完全に遮断され漏液は効果的に防止される。

次に、ナイロン12を主体としたナイロン共重合体のメトキシメチル化物100部、架橋促進剤として、酒石酸5部の組成より成る混合物を140℃5分間加熱により架橋させた熱硬化物より成る密封材を用いて作成した本発明に基く電池(A)と、従来のエポキシ樹脂より成る密封材を用いた電池(B)とをそれぞれ50ヶずつ製造し、65℃相対湿度95%の恒温恒湿槽中に100時間貯蔵して、耐漏液試験を行つた結果を下表に示す。尚供試電池としてJIS名称G5型のものを用いた。

	ソルティング数量
A電池漏液数	5ヶ
B電池漏液数	20ヶ

以上のように本発明は耐漏液性の優れた密閉型アルカリ電池を提供し、その工業的価値著し

く大である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例における酸化銀一亜

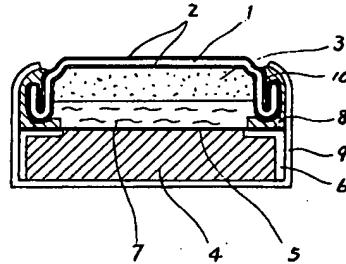
鉛電池の縦断面図である。

(1) ……金属封口板 (2) ……金メッキ層

(3) ……負極活性物質 (8) ……封口パッキング

(10) ……密封材

代理人 弁理士 鈴木



- 7 -